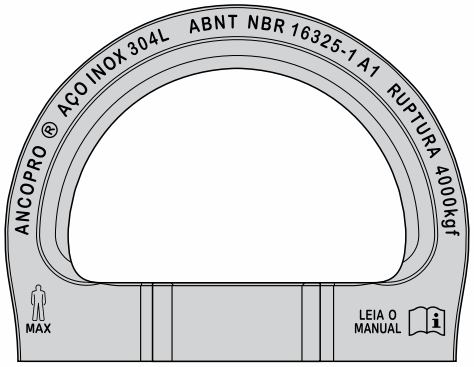
MANUAL DE INSTRUÇÕES



AncoPro®

LEIA COM ATENÇÃO

TRABALHO EM ALTURA
ENVOLVE RISCOS

UTILIZE SEMPRE O SEU EPI

www.bonier.com.br

41 3288 1298

bonier@bonier.com.br

BONIER
EQUIPAMENTOS

MANUAL DE INTRUÇÕES *AncoPro*® 4000kgf (40kN)

DISPOSITIVO DE ANCORAGEM TIPO A1 / C – NBR16325-1 e 2

1) FABRICANTE:
Bonier Equipamento de Segurança Ltda CNPJ: 82.554.734/0001
ATENDIMENTO (41) 3288.1298 | bonier@bonier.com.br

2) APLICAÇÃO:
Dispositivo de segurança e proteção contra quedas de trabalho em altura ou resgate. A ***AncoPro***® pode ser utilizada sozinha ou em conjunto, ampliando as possibilidades de sistemas de ancoragem e trabalhos em locais de difícil acesso, ganhando-se assim mais agilidade e maior segurança. Sua carga de ruptura é de 4000kgf ou 40kN, quando aplicados esforços nos sentidos previstos no projeto.
A ***AncoPro***® é um ponto de ancoragem que quando utilizado como ponto único, sua classificação recai sobre o TIPO A1. Quando utilizado como ponto de ancoragem de fim de linha ou ponto de ancoragem intermediário na montagem de Linhas Flexíveis de Ancoragem, classifica-se TIPO C.

2a) Dispositivo de Ancoragem TIPO A1:
Quando utilizado como ponto único de ancoragem deve-se limitar ao uso individual - UM TRABALHADOR PARA UM PONTO DE ANCORAGEM.
Os pontos de ancoragem do tipo A1 são limitados para a carga dinâmica de apenas uma pessoa, de acordo com a NBR 16325-1.

2b) Dispositivo de Ancoragem TIPO C (linha de ancoragem flexível horizontal):
A ***AncoPro***® pode ser usada como uma ancoragem de extremidade ou como uma ancoragem intermediária de um dispositivo de ancoragem TIPO C.
Para estes dispositivos de ancoragem o projeto deve estabelecer a quantidade máxima de usuários conectados simultaneamente. Para cada configuração estabelecida, vão único ou múltiplos vãos, deve-se prever que a força de uma queda gere no máximo 6kN no usuário e seja respeitada a ZLQ (zona livre de queda) e o coeficiente de segurança mínimo de 2:1. O projetista deve considerar a carga máxima na ancoragem de extremidade ou intermediária não ultrapasse o limite de 2000kgf ou 20 kN.
As linhas de ancoragem flexíveis horizontais podem ser permanentes ou temporárias, em ambos os casos devem atender a norma NBR16325-2.

2c) Dispositivo de ancoragem para içamento de carga:
Quando especificado em projeto a ***AncoPro***® pode ser utilizada como ponto de ancoragem para içamento de carga ou suspensão de balancins. Porém, quando ocorrer este tipo de instalação os dispositivos de içamento e de segurança devem estar devidamente identificados para cada uso. Quando utilizado para içamento de cargas respeitar um coeficiente de segurança mínimo de 4:1, limitando assim a ***AncoPro***® a 1000kgf ou 10kN de carga ou conforme especificado em projeto.

Não é permitido em nenhuma hipótese o içamento ou suspensão de cargas em pontos de ancoragem com uso especificados para segurança.

3) NORMATIZAÇÃO:
A ***AncoPro***® atende a norma brasileira NBR16325. Sendo que aplicações do TIPO A1 estão de acordo com a norma NBR 16325-1 e aplicações do TIPO C estão de acordo com a norma NBR 16325-2.

4) CUIDADOS ESPECIAIS:
O usuário deve estar ciente de suas condições físicas e psicológicas e ter o treinamento exigido para atender as normas e especificações de segurança do trabalho. O trabalhador deve submeter-se a exames médicos quando necessário, solicitado ou em acordo com o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

5) UTILIZAÇÃO:
O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoas capacitadas e habilitadas a operá-lo de forma segura. Quando instalado em conjunto com outros dispositivos, iguais ou semelhantes, obtém-se maior distribuição nos esforços melhorando a margem de segurança. Respeitar os limites de utilização, sentidos dos esforços e montagem dos sistemas conforme especificados no projeto.

6) LIMITES DE UTILIZAÇÃO:
O dispositivo nunca deve ser utilizado além dos limites de esforços ou em outra aplicação não prevista neste manual. Para efeito de projeto deve-se respeitar os sentidos dos esforços e os coeficientes de segurança estabelecidos nas normas. A força de impacto gerada no trabalhador deve ser menor que 6kN. O coeficiente de segurança mínimo para projetos de segurança em altura conforme a norma NBR16325-1 é de 2:1.

7) RESGATE:
Em situações de risco ou se ocorrer a queda do trabalhador, o sistema quando dentro das especificações e em conformidade com o projeto, suportará a carga e um plano de resgate deverá ser acionado. O treinamento e o conhecimento dos equipamentos e técnicas de resgate são essenciais.

8) ALTERAÇÕES NO PRODUTO:
Não é permitido alterar as características do produto, bem como retirar ou acrescentar elementos sem a autorização prévia e por escrito do fabricante. Todo reparo ou substituição deve ser efetuado conforme as instruções contidas neste manual. O não cumprimento das normas e das instruções descritas neste manual isenta o fabricante de quaisquer danos e resulta na perda imediata da garantia.

9) LIMITE DE UTILIZAÇÃO TIPO A1 E TIPO C:

9a) TIPO A1

Quando instalado como dispositivo de ancoragem TIPO A1, este dispositivo deve ser utilizado por uma única pessoa, salvo situação de resgate. Caso ocorra a queda do trabalhador e seja necessário acionar o plano de resgate a ***AncoPro***® suportará os esforços exigidos para esta operação.

9b) TIPO C

Quando o dispositivo de ancoragem for utilizado como ancoragem de linha flexível TIPO C, deve-se observar a limitação do número de usuários conforme o projeto.

10) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

A ***AncoPro***® permite acoplamento de EPIs (Equipamento de Proteção Individual), mosquetões ou ganchos (conectores) e a passagem ou amarração de cabos de aço apropriados. Para o acoplamento de EPIs deve-se utilizar conectores especificados pela NBR15837 – Conectores.

11) UTILIZAÇÃO EM CONJUNTO COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

Deve-se efetuar a leitura dos manuais de instruções dos dispositivos e equipamentos que irão trabalhar acoplados, garantindo que as características de segurança de um equipamento não afete ou seja afetado pelo outro.

12) VERIFICAÇÃO PRÉVIA AO USO DA *AncoPro*®:

Realizar sempre, antes de cada utilização, inspeção visual e tátil do equipamento bem como de eventuais dispositivos que venham a ser conectados. Observar a aparência externa dos componentes e dar atenção especial a fixação da ***AncoPro***® na estrutura, bem como a conexão dos EPIs à esta. Atentar para as condições de uso e garantir o perfeito funcionamento do sistema, evitando esforços desnecessários (torções e flexões) e situações potencialmente perigosas como fator de queda elevado (2) ou contato do EPI com cantos vivos ou arestas da estrutura.

13) INSPEÇÃO VISUAL E TÁTIL:

Verificar meticulosamente a fixação da ***AncoPro***®. Verificar se o dispositivo não possui sinais de desgaste excessivo, trincas, deformações físicas ou químicas que comprometam o seu perfeito funcionamento. Em caso de avarias no dispositivo deve-se inutilizar a peça imediatamente. Critérios de avaliação conforme figuras abaixo:

14) INUTILIZAÇÃO:

A utilização do dispositivo deve ser interrompida imediatamente quando:

14a) As condições de segurança forem colocadas em dúvida após a verificação visual e tátil.

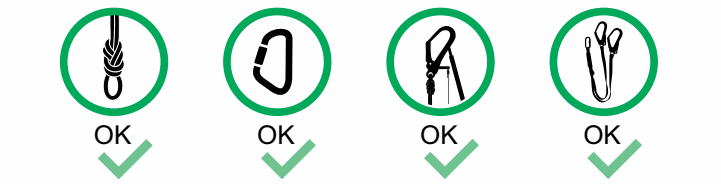
14b) Quando o dispositivo foi utilizado para interromper uma queda. A ***AncoPro***® não deve mais ser utilizada e só estará liberada para uso após a emissão de um relatório técnico atestando a continuidade de sua utilização por um profissional autorizado pelo fabricante.

15) EXIGÊNCIAS DA FIXAÇÃO:

O elemento estrutural onde será fixado o ponto de ancoragem devem ter resistência e solidez compatível com os esforços gerados durante a retenção de uma queda. Deve-se avaliar os sentidos dos esforços no caso de ocorrência de uma queda, a fim de posicionar a ***AncoPro***® na estrutura, de maneira que as forças geradas estejam na direção preferencial de carregamento. Estas forças podem alcançar cerca de 1000kgf ou 10kN de acordo com os resultados obtidos em laboratório. Este resultado é diretamente influenciado conforme o tipo de absorvedor usado pelo trabalhador. O esforço na ***AncoPro***® é a combinação entre tração e cisalhamento no elemento de fixação, de acordo com o ângulo que é feita a retenção da queda. Em nosso site – **www.bonier.com.br** – pode-se encontrar os relatórios dos ensaios com mais dados para subsidiar o dimensionamento ou verificação dos elementos estruturais onde será fixado o ponto de ancoragem.

16) CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS:

O EPI deve ser conectado a ***AncoPro***® via um elemento conector (mosquetões, ganchos ou outros dispositivos) conforme a NBR 15837 – conectores.

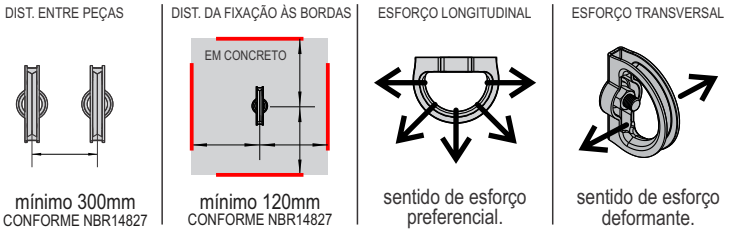


17)POSICIONAMENTO DO DISPOSITIVO:

A ***AncoPro***® pode ser instalada em diversas situações, facilitando o correto posicionamento do ponto de ancoragem para o trabalho destinado. Requisitos para determinar o melhor posicionamento para o ponto de ancoragem:

17a) Altura em relação ao ponto de início do trabalho: É desejável que o ponto TIPO A1 esteja a uma altura acima da cabeça do usuário minimizando assim o fator de queda. O trabalho deve ser executado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas, altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Caso exista alguma impossibilidade física ou estrutural para instalar o ponto acima da cabeça do usuário deve-se prever o uso de talabartes com absorvedores de energia ou dispositivo similar a fim de limitar a força no usuário em 6kN.

17b) O posicionamento em relação ao sentido de esforço: O carregamento preferencial é no sentido longitudinal da peça. A base de fixação deve estar alinhada com o sentido preferencial de queda. Porém, a ***AncoPro***® pode ser instalada em outras posições conforme a necessidade de cada projeto. A carga dinâmica da queda deve ser projetada em qualquer ângulo dentro dos 180° da peça.
ATENÇÃO: A carga pode ser aplicada transversalmente à peça. Nesta configuração a *AncoPro*® irá deformar-se permanentemente com a queda. O dispositivo que reter uma queda deve ser interditado até que seja inspecionada e liberada para uso ou substituída.

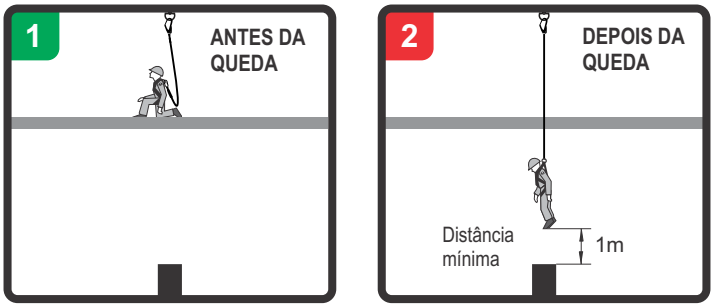


18) EPI:

O cinturão de segurança tipo paraquedista é o único EPI (Equipamento de Proteção Individual) indicado para utilização dentro de um sistema de retenção de quedas.

19) ZONA LIVRE DE QUEDA ZLQ:

Em sistemas de retenção de quedas é essencial, por motivos de segurança, verificar a ZLQ (Zona Livre de queda) sob o usuário no local de trabalho. A verificação deve-se dar antes de cada possível utilização de modo que em caso de queda, não haja colisão contra o solo ou outros obstáculos durante a trajetória. A distância mínima permitida é de 1m. Em nosso site – **www.bonier.com.br** – existe um informativo de como calcular esta medida.



20) PERIGOS EXTERNOS:

Observar perigos capazes de afetar o desempenho do dispositivo, como por exemplo, temperaturas extremas, arrastar ou enrolar de cordas ou cabos de aço em cantos vivos da edificação, efeitos reativos químicos, condutividade elétrica, corte, abrasão, exposição climática, quedas pendulares e as precauções de segurança correspondentes. **Especial atenção ao correto engate e fechamento do conector, evitando possíveis aberturas acidentais.**

21) TRANSPORTE:
O(s) dispositivo(s) devem ser mantidos em sua embalagem original até o momento da instalação a fim de evitar danos decorrente do transporte.

22) INFORMAÇÕES:
As informações contidas na ***AncoPro***® são essenciais e relativas ao fabricante e a fabricação. Todo dispositivo de ancoragem deve ser marcado da seguinte forma: de modo claro, legível, indelével, não ambiguo, permanente e em português.

23) MARCAÇÕES DA ANCOPRO:
As informações contidas na ***AncoPro***® estão indicada abaixo:

MARCAÇÃO A		Logomarca do fabricante.
	BONIER EQUIPAMENTOS LTDA	Fabricante.
	CNPJ 82554734/0001-87	Número de inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica.
		Produto fabricado no Brasil.
MARCAÇÃO B	LEIA O MANUAL	Leia o Manual.
	ANCOPRO	Nome do produto.
	®	Possui desenho registrado junto ao orgão regulamentador.
	AÇO INOX 304L	Material de fabricação.
	ABNT NBR 16325-1 A1	Número da norma brasileira.
	RUPTURA 4000kgf	Força máxima de resistência da peça.
	MAX	Número máximo de usuários conectados simultaneamente. Um (01) usuário.

MARCAÇÃO INTERNA: Lote / Ano de fabricação / Número de série. **L XX XXX**

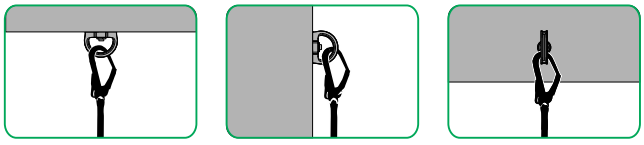
24) VIDA ÚTIL:
Fabricada em aço inoxidável certificado com excelentes propriedades mecânicas, a ***AncoPro***® atende e supera os requisitos dos testes de corrosão exigidos pela norma ABNT NBR 16325-1. É dificil prever a vida útil, por ser altamente influenciada pelo ambiente onde está instalada.A ***AncoPro***® deve ser substituída quando apresentar um grau de corrosão que comprometa sua integridade. Deve-se realizar inspeções periódicas a fim de avaliar as condições tanto da peça, quanto no elemento de fixação. Ambos devem ser avaliados quanto

ao aspecto de corrosão ao longo de todas as inspeções periódicas, devendo ser anotada as condições apresentadas junto ao relatório de inspeção e se possível juntar registro fotográfico. Cabe ao profissional habilitado autorizar a continuidade do uso ou a substituição do dispositivo de ancoragem.

25) FORÇA MÁXIMA EXERCIDA NO USUÁRIO:
O dispositivo de ancoragem é parte constituinte de um sistema para retenção de quedas. Em conjunto com sua utilização, deve haver um meio para limitar a força dinâmica exercida sobre um usuário a um máximo de 6kN, como por exemplo, talabartes com absorvedores ou trava quedas retrátil. No caso de uma linha flexível de ancoragem, esta pode ter o absorvedor de energia instalado na própria linha, evitando assim exceder a força sobre o usuário.

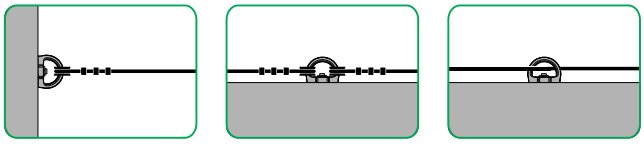
26) CONDIÇÕES DE USO:

a – Para instalações do TIPO A1:
O ponto de ancoragem deve ser usado individualmente, **salvo situação de resgate**.



b – Para instalações do TIPO C: (Linha flexível de ancoragem)
A ***AncoPro***® pode ser utilizada como complemento de dispositivos de ancoragem TIPO C. A ***AncoPro***® pode ser a ancoragem, de extremidade ou intermediária, de linha de ancoragem flexíveis. O dimensionamento da linha flexível de ancoragem deve determinar a quantidade de usuários simultâneos por vão, por linha, para o cabo de aço utilizado. **ATENÇÃO: Este dimensionamento deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.**

ANCORAGEM DE EXTREMIDADE | ANCORAGEM DE EXTREMIDADE PARA 2 LINHAS | ANCORAGEM INTERMEDIÁRIA



c – Para conectar-se ao dispositivo de ancoragem ou ao sistema de trabalho o usuário não pode estar exposto ao risco de queda com diferença de nível.

d – Pontos de segurança e içamento devem estar devidamente marcados para cada uso.
ATENÇÃO: Nunca utilizar pontos de segurança para içamento de cargas (Carga máxima para içamento: 1000kgf).

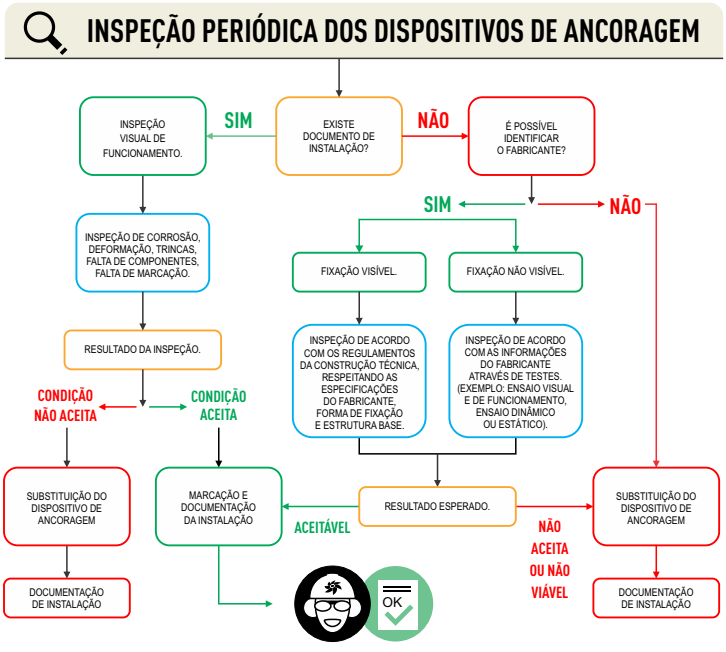
27) RECOMENDAÇÕES DE PROJETO E INSTALAÇÃO:

a – O responsável pela instalação deve assegurar a conformidade dos materiais da base estrutural na qual os dispositivos de ancoragem serão afixados.
b – O projeto de instalação deve prever a solidez da estrutura onde o ponto de ancoragem será fixado, isto pode ser feito por meio de ensaios ou cálculos.
c – Os dispositivos de ancoragem devem ser instalados sob a responsabilidade de um profissional legalmente habilitado e serem acompanhados de projeto específico. A instalação propriamente dita deve ser feita por uma pessoa qualificada para esta finalidade. **– EXIJA UM INSTALADOR CERTIFICADO BONIER –**
d – O projeto da instalação dos pontos de ancoragem deve prever que o usuário conecte-se ao ponto de ancoragem sem o risco de queda de nível. Deve-se minimizar o risco de quedas, a altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Além é claro de atender as necessidades do trabalho a ser realizado.
e – A instalação deve ser verificada de forma adequada, via ensaio estático ou cálculos.
f – Os materiais de base devem ser adequados considerando as cargas registradas no dispositivo de ancoragem com relação a resistência dinâmica e integridade.
g – O projeto de instalação deve avaliar a necessidade de um sistema de aterramento e de instalação de para-raios para o dispositivo de ancoragem em caso de instalação externa, principalmente em topos de edificações. Pode ser utilizada a ABNT NBR 5419.
h – Após a instalação deve ser fornecida a "Documentação de Instalação", a qual deve ser mantida para fim de inspeções periódicas, instruções e recomendações de uso desta instalação em particular. Conforme a norma recomenda-se que a documentação fique no acesso ou próxima deste para consulta dos usuários.
i – Os pontos de ancoragem devem estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação.
j – Os pontos de ancoragem de equipamentos e os dos cabos/ cordas de segurança devem ser independentes.

28) PROCEDIMENTO DE INSPEÇÕES PERIÓDICAS:
As inspeções periódicas devem ser realizadas a cada 12 meses por pessoas habilitadas para esta tarefa.O dispositivo de ancoragem reprovado para uso deve ser etiquetado ou marcado, para efeito de reconhecimento, até que qualquer ação corretiva (substituição) ou de remoção seja efetivada e registrada.
Procedimentos de inspeção:

a – Avaliar o ponto de ancoragem conforme item **13) INSPEÇÃO VISUAL E TÁTIL.**
b – Retirar a peça e avaliar se há deformação e/ou corrosão no ponto de ancoragem como no elemento de fixação, se possível fotografar.
c – Observar qualquer anormalidade no substrato (concreto, aço ou madeira), caso exista registrar e interditar o ponto de ancoragem até que o profissional responsável pela instalação avalie a situação e tome as medidas necessárias.
d – Fixar novamente a peça e aplicar o torque conforme o tipo de substrato.
e – Registrar o torque aplicado na documentação de instalação existente.
f – Aplicar carga estática de 600kgf ou 6kN no ponto de ancoragem por 1 minuto a fim de testar sua estabilidade física. Registar carga aplicada na documentação de instalação.

Obs: Caso não exista documentação de instalação proceder conforme descrito abaixo:


INSPEÇÃO PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM
INSPEÇÃO VISUAL DE FUNCIONAMENTO.
SIM
EXISTE DOCUMENTO DE INSTALAÇÃO?
NÃO
É POSSÍVEL IDENTIFICAR O FABRICANTE?
SIM
NÃO
INSPEÇÃO DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO, TRINCAS, FALTA DE COMPONENTES, FALTA DE MARCAÇÃO.
FIXAÇÃO VISÍVEL.
FIXAÇÃO NÃO VISÍVEL.
RESULTADO DA INSPEÇÃO.
INSPEÇÃO DE ACORDO COM OS REGULAMENTOS DA CONSTRUÇÃO TÉCNICA, RESPEITANDO AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE, FORMA DE FIXAÇÃO E ESTRUTURA BASE.
INSPEÇÃO DE ACORDO COM AS INFORMAÇÕES DO FABRICANTE ATRAVÉS DE TESTES. (EXEMPLO: ENSAIO VISUAL E DE FUNCIONAMENTO, ENSAIO DINÂMICO OU ESTÁTICO).
CONDIÇÃO NÃO ACEITA
CONDIÇÃO ACEITA
SUBSTITUIÇÃO DO DISPOSITIVO DE ANCORAGEM
MARCAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO
RESULTADO ESPERADO.
ACEITÁVEL
NÃO ACEITA OU NÃO VIÁVEL
SUBSTITUIÇÃO DO DISPOSITIVO DE ANCORAGEM
DOCUMENTAÇÃO DE INSTALAÇÃO
OK
DOCUMENTAÇÃO DE INSTALAÇÃO

29) GARANTIA:
Este dispositivo é garantido contra qualquer defeito de material ou de fabricação pelo prazo de dois anos a partir da data da venda, pelo fabricante. A garantia não abrange defeitos resultantes de má instalação, uso incorreto, desgaste natural ou danos decorrentes de transporte.
A garantia expira caso a ancoragem seja soldada ou alterada de qualquer modo por terceiros.

ATENÇÃO

EM CASO DE INCÊNDIO, DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM NÃO DEVEM SER UTILIZADOS.

OS VALORES NUMÉRICOS EM UNIDADES DO SISTEMA MKS SÃO INDICADOS E PODEM NÃO SER EXATAMENTE EQUIVALENTES AOS VALORES INDICADOS NO SI.

30) INSTALAÇÃO

30a) Em CONCRETO: Fixação Química

1 – Fazer um furo com Ø 14 x 120mm
2 – Limpar bem os furos com um limpa furos. Escovar e soprar. É essencial a retirada de todo pó. A colagem do chumbador químico é influenciada pela presença de pó no furo.
3 – Injetar o chumbador químico no furo, conforme indicações na embalagem do fabricante.
4 – Inserir a haste roscada de aço inox ½" ou M12x140mm rotacionando no sentido anti-horário, até a margem de no mínimo 22mm e no máximo 27mm para fora do furo.
5 – Aguardar o tempo de cura conforme tabela do fabricante.
6 – Fixar a ***AncoPro®*** com arruela e porca em aço inox.
Aplicar em: AMBIENTES EXTERNOS: Travamento químico (trava prisioneiro),
AMBIENTES INTERNOS: Travamento mecânico (porca autotravante)
Travamento químico (trava prisioneiro)
Torquear com chave ***AncoPro®ProTorque***. Torque recomendado: 4 kgfm ou 40Nm.
7 – Aplicar uma carga no sentido de arrancamento de 600 kgf ou 6kN por 1 minuto para atestar a resistência da instalação. ***Aplicar ensaio de confiabilidade Bonier.**
8 – Elaborar e entregar toda documentação de instalação.

30b) Em PAREDE: Fixação transfixando a viga.

1 – Fazer um furo com 13mm atravessando a viga.
2 – Inserir a haste roscada em aço inox que atravessará o furo. Utilizar uma contra chapa de 5mm de espessura do lado oposto a ancoragem. Respeitar o *mínimo de 5mm.
3 – Fixar a ***AncoPro®*** com arruela e porca em aço inox. Aplicar travamento; em AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / em AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca autotravante) ou Químico (trava prisioneiro).
Torquear com chave ***AncoPro®ProTorque***. Torque recomendado: 4 kgfm ou 40Nm.
Utilizar a trava química em ambas as porcas. ***Aplicar ensaio de confiabilidade Bonier.**
Elaborar e entregar toda documentação de instalação.

30c) Em VIGAS DE AÇO:

1 – Fazer o furo passante com Ø 14mm. A espessura mínima do aço da viga no ponto de fixação é de 5mm. Em casos onde a espessura do aço for menor do que 5mm e maior do que 2mm, utilizar uma contra chapa de 5mm de espessura do lado oposto a ancoragem. Não fixar em chapa mais fina do que 2mm.
2 – Fixar a ***AncoPro®*** com arruela em ambos os lados e porca em aço inox. O parafuso de aço inox classe A2 de no mínimo ½' ou M12 e deve possuir tamanho compatível com a espessura da viga e respeitar a *medida de segurança de no mínimo de 5mm. Aplicar travamento; em AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / em AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca autotravante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear com chave ***AncoPro®ProTorque***. O torque recomendado no aço é 6 kgfm ou 60Nm.
3 – Elaborar e entregar toda documentação de instalação. Obs: Não é necessário o teste de arrancamento para instalações sobre vigas de aço. **É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem será instalado.**

30d) Em VIGAS DE MADEIRA:

1 – Fazer o furo passante com Ø 14mm. A espessura mínima da viga de madeira no ponto de fixação é de 75mm ou 3".
2 – Fixar a ***AncoPro®*** de ancoragem com arruela em ambos os lados e porca. O parafuso de aço inox classe A2 de no mínimo ½' ou M12 deve possuir tamanho compatível com a espessura da viga e respeitar a *medida de segurança de no mínimo de 5mm. Aplicar travamento; em AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / em AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca autotravante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear com chave ***AncoPro®ProTorque***. O torque recomendado na madeira é 6kgfm ou 60Nm.
3 – Elaborar e entregar toda documentação de instalação.
Obs: Não é necessário o teste de arrancamento para instalações sobre vigas de madeira. **É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem será instalado.**

31) DOCUMENTAÇÃO PÓS INSTALAÇÃO:

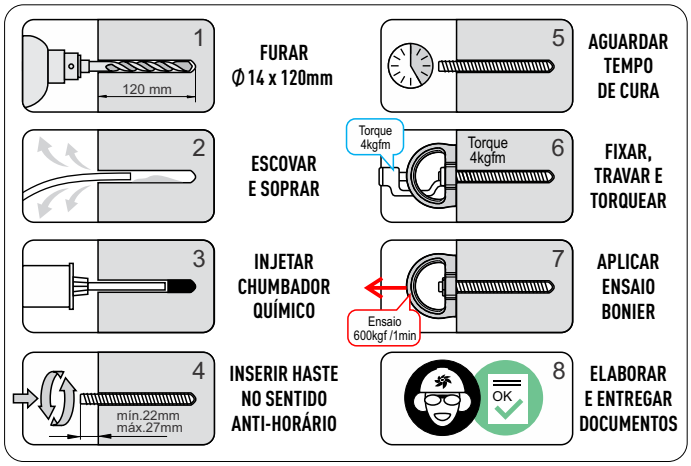
A documentação de instalação deve ser fornecida pelo profissional habilitado responsável pela instalação e deve conter as seguintes informações:

a – Endereço e localização da instalação.
b – Nome e endereço da empresa ou do profissional legalmente habilitado responsável pela instalação.
c – Nome da pessoa encarregada da instalação.
d – Identificação do produto (Fabricante / tipo / modelo).
e – Dispositivo de fixação (Fabricante/produto/tensão permitida e forças transversais).
f – Plano de instalação esquemático e um manual de utilização.
g – Projeto de instalação.
h – Declaração dadas pelo profissional legalmente habilitado e do responsável pela instalação devidamente assinadas:
h.1 – Que o dispositivo de ancoragem foi instalado de acordo com as instruções do fabricante.
h.2 – Que os dispositivos de ancoragem foi instalado de acordo com o plano esquemático de instalação.
h.3 – Que os dispositivos de ancoragem foi fixado ao substrato (base) especificado e em conformidade com o projeto e de acordo com as recomendações do fabricante.
h.4 – No caso de customização esta foi de acordo com as informações e autorização do fabricante.
h.5 – Que foi fornecida informações fotográfica / documental, especialmente onde a fixação ou o substrato não são mais visíveis após a conclusão da instalação.

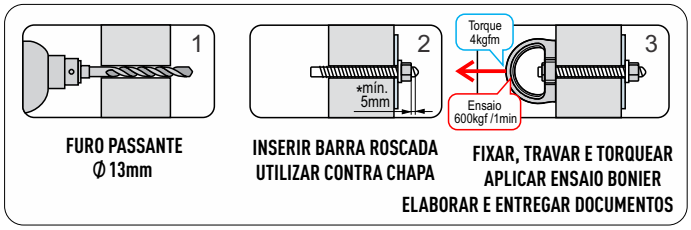
PLANO ESQUEMÁTICO E DECLARAÇÃO DE INSTALAÇÃO:

Caso o instalador não tenha um modelo próprio, deve-se utilizar o modelo fornecido pela: Bonier Equipamentos de Segurança Ltda. no site – www.bonier.com.br –

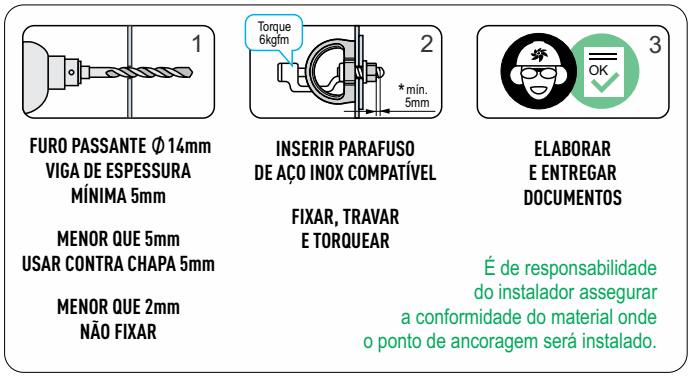
30a **CONCRETO**



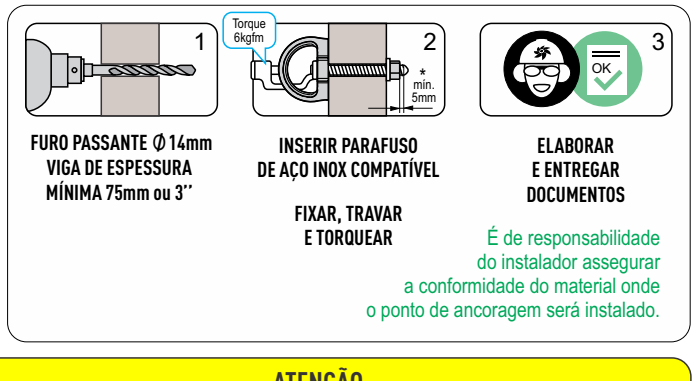
30b **PAREDE**



30c **VIGAS DE AÇO**


1
FURO PASSANTE Ø 14mm VIGA DE ESPESSURA MÍNIMA 5mm
MENOR QUE 5mm USAR CONTRA CHAPA 5mm
MENOR QUE 2mm NÃO FIXAR
Torque 6kgfm
2
* min. 5mm
INSERIR PARAFUSO DE AÇO INOX COMPATÍVEL
FIXAR, TRAVAR E TORQUEAR
3
OK
ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS
É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem será instalado.

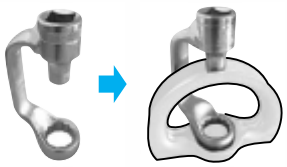
30d **VIGAS DE MADEIRA**


1
FURO PASSANTE Ø 14mm VIGA DE ESPESSURA MÍNIMA 75mm ou 3''
Torque 6kgfm
2
* mín. 5mm
INSERIR PARAFUSO DE AÇO INOX COMPATÍVEL
FIXAR, TRAVAR E TORQUEAR
3
OK
ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS
É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem será instalado.

ATENÇÃO

UTILIZAR SOMENTE HASTES ROSCASDAS EM INOX - CLASSE A2 - NA INSTALAÇÃO DE UMA *AncoPro®*.

TORQUE Com ***ProTorque***

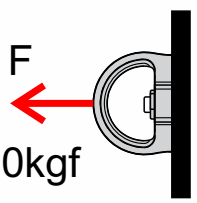


Leitura de torque direto.

a) CONCRETO	4kgfm	40Nm
b) PAREDE	4kgfm	40Nm
c) VIGA DE AÇO	6kgfm	60Nm
d) VIGA DE MADEIRA	6kgfm	60Nm

NÃO ULTRAPASSAR LIMITE DE TORQUE 8kgfm

***ENSAIO DE CONFIABILIDADE BONIER**



APLICAR UMA CARGA DE 600kgf ou 6kN NO SENTIDO DE ARRANCAMENTO POR 1 MINUTO, PARA ATESTAR A RESISTÊNCIA DA INSTALAÇÃO.

ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS

INSTALADOR CAPACITADO

A **BONIER EQUIPAMENTOS** oferece o curso de **INSTALADOR CAPACITADO *AncoPro®***.
ENTRE EM CONTATO: bonier@bonier.com.br